

Device for producing an injection-moulded unvulcanised rubber part

Patent Number: DE3405931
Publication date: 1985-08-22
Inventor(s): IHLE GERHARD (DE)
Applicant(s):: IHLE REIFEN GMBH (DE)
Requested Patent: ☐ DE3405931
Application DE19843405931 19840218
Priority Number(s): DE19843405931 19840218
IPC Classification: B29C45/50
EC Classification: B29C45/54, B29D30/62,
Equivalents:

Abstract

In a device for producing an injection-moulded unvulcanised rubber part, such as a belt (13) to be applied to a carcass (14), having an extruder (1) which is upstream of a discharge nozzle (12) and has a continuously driven screw shaft (5) which is arranged in a stationary manner in the axial direction and draws in a continuously fed unvulcanised rubber strip (7), whilst maintaining the continuous feeding with an unvulcanised rubber strip (7), an intermittent, rapid discharge of a comparable amount of unvulcanised rubber per time unit can be achieved in that the discharge nozzle (12) is mounted on an accumulator (9) which can be fed by the extruder (1) and has a cylindrical accumulator chamber (10) in which a discharge

piston (11) connected to an intermittently activatable drive device (24) is arranged so as to be movable.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

B 29 J 30/62

5

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3405931 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
B29C

②1 Aktenzeichen: P 34 05 931.8
②2 Anmeldetag: 18. 2. 84
④3 Offenlegungstag: 22. 8. 85

DE 3405931 A1

⑦1 Anmelder:
Reifen-Ihle GmbH, 8870 Günzburg, DE

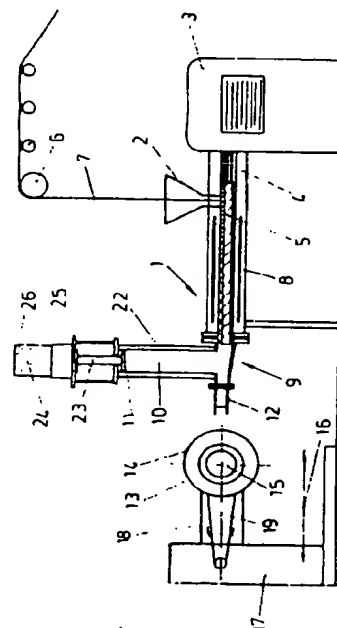
⑦4 Vertreter:
Munk, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8900 Augsburg

⑦2 Erfinder:
Ihle, Gerhard, 8870 Günzburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zur Herstellung seines gespritzten Rohgummitteils

Bei einer Vorrichtung zur Herstellung eines gespritzten Rohgummitteils, wie einer auf eine Karkasse (14) aufzubringenden Bandage (13), mit einem einer Ausbringdüse (12) vorgeordneten Extruder (1), der eine kontinuierlich angeordnete, in axialer Richtung stationär angeordnete, ein kontinuierlich zugeführtes Rohgummiband (7) einziehende Schneckenwelle (5) aufweist, läßt sich dadurch unter Beibehaltung der kontinuierlichen Beschickung mit einem Rohgummiband (7) eine taktweise erfolgende, schnelle Ausbringung einer vergleichsweise Rohgummimenge pro Zeiteinheit erreichen, daß die Ausbringdüse (12) an einen vom Extruder (1) beaufschlagbaren Speicher (9) angebaut ist, der einen zylinderförmigen Speicherraum (10) aufweist, in dem ein mit einer taktweise aktivierbaren Antriebseinrichtung (24) verbundener Ausschubkolben (11) verschiebbar angeordnet ist.



DE 3405931 A1

Dipl.-Ing. LUDWIG MUNK

PATENTANWALT

beim Europäischen Patentamt zugel. Vertreter

3405931

Dipl.-Ing. Ludwig Munk · Prinzregentenstraße 1, 8900 Augsburg

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstr. 12

8000 München 2

8900 AUGSBURG 14.02.84
Prinzregentenstraße 1
Telefon (0821) 51 96 22
Telex: 53 37 61 (Verteiler: für PA Munk)
☐ Parkhaus Schaezlerstraße

Bankverbindungen:

Deutsche Bank Augsburg (BLZ 72070001)
Konto-Nr. 4156790

Dresdner Bank Augsburg (BLZ 72080101)
Konto-Nr. 107001000

Postsparkasse München
Konto-Nr. 48820-808

mu/ju

VNR. 106321

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Herstellung eines gespritzten Rohgummiteils, insbesondere einer auf eine Kar-
kasse (14) aufbringbaren Bandage (13), mit einem
einer Ausbringdüse (12) vorgeordneten Extruder (1),
5 der eine kontinuierlich angetriebene, in axialer
Richtung stationär angeordnete, ein kontinuierlich
zugeführtes Rohgummiband (7) einziehende Schnecken-
welle (5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
die Ausbringdüse (12) an einen vom Extruder (1)
10 beaufschlagbaren Speicher (9) angebaut ist, der
einen zylinderförmigen Speicherraum (10) aufweist,
in dem ein mit einer ~~akt~~weise aktivierbaren Antriebs-
einrichtung (24) verbundener Ausschubkolben (11)
verschiebbar angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Ausschubkolben (11) über eine Kolbenstange (23)
mit einem in einem mit Druckmittel beaufschlagbaren
Arbeitszylinder (25) angeordneten Antriebskolben (24)
5 verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der von der Rückseite des Antriebskolbens (24) be-
grenzte Zylinderraum (26) nach jedem Vorschub entlast-
bar ist.
- 10 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Ausschubkol-
ben (11) und der Wandung des zugeordneten Speicher-
raums (10) ein vorzugsweise durch Untermaß des Aus-
schubkolbens (11) gebildeter Luftabströmweg vorgesehen
15 ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der zylinder-
förmige Speicherraum (10) des Speichers (9) einen
Heizmantel (22) aufweist.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherraum (10) mit
seiner Längsachse quer zur Achse der Schneckenwelle
(5) angeordnet ist.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
daß der Speicher (9) als etwa T-förmiges Gehäuse aus-
gebildet ist, das mit einem Schenkel an das Rohrgehäuse
(4) des Extruders (1) angeflanscht ist, mit einem zwei-

18.00.04

3405931

- 3 -

ten Schenkel die Ausbringdüse (12) trägt und dessen weiterer Schenkel als den Ausschubkolben (11) aufnehmender Speicherraum (10) ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbringdüse (12) als Bandagendüse ausgebildet ist, deren vordere Stirnseite eine dem Querschnitt einer auf eine Karkasse (14) aufbringbaren Bandage (13) entsprechende Konfiguration (21) aufweist und einer um eine zur Längsachse der Ausbringdüse (12) lotrechte Achse drehbar gelagerten, an-
10 treibbaren Trommel (15) zugewandt ist, die auf einem gegenüber dem stationären Extruder (1) an- und abstellbaren Verschieberahmen (17) aufgenommen ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
15 daß der Hub des Ausschubkolbens (11) in Abhängigkeit vom benötigten Volumen und die Vorschubgeschwindigkeit des Ausschubkolbens (11) in Abhängigkeit von der Drehzahl der Trommel (15) und dem Querschnitt der Bandage (13) einstellbar sind.
- 20 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschieberahmen (17) einen auskragenden Arm (18) mit einer drehbar gelagerten, angetriebenen, die Trommel (15) aufnehmenden Welle (20) aufweist.

Dipl.-Ing. LUDWIG MUNK

PATENTANWALT

3405931

beim Europäischen Patentamt zugel. Vertreter

4

Dipl.-Ing. Ludwig Munk · Prinzregentenstraße 1, 8900 Augsburg

Deutsches Patentamt
Zweibrückenstr. 12

8000 München 2

8900 AUGSBURG 14.02.84

Prinzregentenstraße 1

Telefon (0821) 51 96 22

Telex: 53 37 61 (Verteiler: für PA Munk)

☒ Parkhaus Schaezlerstraße

Bankverbindungen:

Deutsche Bank Augsburg (BLZ 72070001)
Konto-Nr. 4156770

Dresdner Bank Augsburg (BLZ 72080101)
Konto-Nr. 107001000

Postsparkasse München
Konto-Nr. 48820-808

mu/ju

VNR: 106 321

Anmelder: Fa. Reifen Ihle GmbH, 8870 Günzburg/Donau

Vorrichtung zur Herstellung eines gespritzten Rohgummiteils

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines gespritzten Rohgummiteils, insbesondere einer auf eine Karkasse aufzubringenden Bandage, mit einem einer Ausbringdüse vorgeordneten Extruder, der eine kontinuierlich angetriebene, in axialer Richtung stationär angeordnete, ein kontinuierlich zugeführtes Rohgummiband einziehende Schneckenwelle aufweist.

Eine Vorrichtung dieser Art ergibt eine kontinuierliche Extrusion einer pro Zeiteinheit feststehenden Rohgummimenge. Eine Variation der extrudierten Menge ist hierbei nur durch eine Variation der Drehzahl der Schneckenwelle möglich. Eine Variation der Drehzahl der Schneckenwelle ist

18.02.64

3405931

5

- 2 -

hierbei jedoch nur innerhalb eines sehr engen Bereichs möglich, da die aufgrund der im Extruder entstehenden Reibungswärme sich einstellende Temperatur in einem Bereich gehalten werden muß, in dem noch keine Vulkanisation des Rohgummis stattfindet. Beim Belegen einer auf einer sich drehenden Trommel aufgenommenen Karkasse mit einer Rohgummibandage wird zwar während des Belegevorgangs eine pro Zeiteinheit feststehende, von der Drehgeschwindigkeit der die Karkasse aufnehmenden Trommel und dem Querschnitt der Bandage abhängige Rohgummimenge benötigt. Nachteilig hierbei ist jedoch, daß bei einer Vorrichtung eingangs erwähnter Art die Belegegeschwindigkeit, d. h. die Drehzahl der die Karkasse aufnehmenden Trommel, an die Durchsatzleistung der Schneckenwelle angepaßt werden muß, was im Hinblick auf die begrenzte Leistung der Schneckenwelle zu einer vergleichsweise niedrigen Belegegeschwindigkeit führen und sich damit ungunstig auf die erzielbare Genauigkeit auswirken kann. Ein weiterer ganz besonderer Nachteil ist darin zu sehen, daß während eines Karkassenwechsels, d. h. während der Abnahme der belegten und der Aufgabe einer neuen Karkasse, die Extrusion der Bandage weiterläuft. Es ist daher erforderlich, diese in Form einer Schleife zu speichern, was ebenfalls ungunstig auf die erzielbare Genauigkeit durchschlägt. In diesem Zusammenhang ist nämlich davon auszugehen, daß eine bestimmte Zeit nach der Extrusion infolge des Temperaturabfalls eine Schrumpfung eintritt, was zu Toleranzen in der Breite und Dicke der extrudierten Bandage führt. Eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art mit einer kontinuierlichen Extrusion eines Rohgummistrangs erweist sich daher für viele Einsatzzwecke, insbesondere beim Belegen einer Karkasse mit einer Bandage, als nicht einfach und zuverlässig genug.

Es sind auch schon Vorrichtungen zum Belegen einer Kar-
 kasse mit einer Rohgummibandage bekanntgeworden, bei de-
 nen die Ausbringdüse an einem Zylinder angesetzt ist, in
 dem ein taktweise aktivierbarer Ausschubkolben angeordnet
 5 ist. Die bei jedem Takt benötigte Rohgummimenge wird hier-
 bei vor/jedem Ausschubvorgang in Form einer sogenannten
 Puppe, das ist eine Rohgummibahnrolle, in den Zylinder
 eingelegt. Hierzu ist der Zylinder mit einer im Bereich
 seines Mantels angeordneten Klappe versehen. Zur Vermei-
 10 dung von beim Auspreßvorgang auf die Klappe wirkenden
 Kräften ist der Zylinder hierbei so lang ausgeführt, daß
 sich der Kolben bei Beginn des eigentlichen Auspreßvorgangs
 bereits vor der Klappe befindet. Hierdurch wird demnach
 auch bei einem vergleichsweise kleinen Fassungsvermögen
 15 des Zylinders eine sehr große Zylinderlänge benötigt. Ganz
 abgesehen davon ergibt diese bekannte Vorrichtung aber auch
 eine sehr umständliche Arbeitsweise. Der in Form einer so-
 genannten Puppe in den Zylinder eingelegte Rohgummi muß
 nämlich vorher außerhalb des Zylinders mit Hilfe von
 20 Heizwalzen oder dergleichen aufgeheizt werden, dann zu
 einer Puppe aufgewickelt und anschließend eingelegt werden,
 was als sehr aufwendig empfunden wird. Hinzu kommt, daß
 beim Wickeln der Puppe Lufteinschlüsse nicht vermeidbar
 sind, die, wie die Erfahrung gezeigt hat, auch in der Gum-
 25 mibandage vorhanden sind, was zu Ausschuß führt. Außerdem
 ist es bei der bekannten Vorrichtung erforderlich, den
 Zylinder mit einem Gleitmittel zu versehen, um ein Gleiten
 der eingelegten Puppe zu gewährleisten. Dieses Gleitmittel
 wirkt jedoch als Trennmittel, was sich ebenfalls ungünstig
 30 auf die Qualität des Endproduktes auswirken kann. Die be-
 kannte Vorrichtung erweist sich demnach auch als nicht
 zuverlässig genug.

10-00-04

3405931

7
- 8 -

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die erwähnten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art so zu verbessern, daß nicht nur eine kontinuierliche Beschickung mit einem Rohgummiband möglich ist, sondern dennoch eine taktweise
5 erfolgende, schnelle Ausbringung einer vergleichsweise großen Rohgummimenge pro Zeiteinheit bewerkstelligt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
10 die Ausbringdüse an einen vom Extruder beaufschlagten Speicher angebaut ist, der einen zylinderförmigen Speicherraum aufweist, in dem ein mit einer taktweise aktivierbaren Antriebseinrichtung verbundener Ausschubkolben verschiebbar angeordnet ist.

15 Die Beibehaltung der in axialer Richtung stationären Schneckenwelle ermöglicht in vorteilhafter Weise einen kontinuierlichen Einzug eines Rohgummibands, wobei Luft-einschlüsse in vorteilhafter Weise unterbleiben, was sich positiv auf die erzielbare Qualität und den erforderlichen
20 Arbeitsaufwand auswirkt. Gleichzeitig ist hierbei eine einfache Beheizung des von der Schneckenwelle transportierten Rohgummis durch die im Bereich der Schneckenwelle entstehende Reibungswärme, und, soweit darüberhinaus erforderlich, durch einfache Beheizung des Extruders möglich.
25 Dies ermöglicht in vorteilhafter Weise auch eine verhältnismäßig einfache Temperatursteuerung, da hier eine unkontrollierbare Abkühlung zwischen verschiedenen Arbeitsstationen entfällt. Trotz des kontinuierlichen Rohgummieinzugs steht bei der erfindungsgemäßen Anordnung ein dem Inhalt
30 des Speicherraums entsprechendes Gummivolumen zur Verfügung,

- das bei Bedarf schnell ausgebracht werden kann, was sich positiv auf die erzielbare Genauigkeit und den Arbeitsablauf auswirkt. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichen daher trotz diskontinuierlicher Gummiabgabe eine einfache
- 5 Automatisierung des gesamten Arbeitsablaufes. Da die Speisung des Speichers durch den Extruder erfolgt, ist hierbei in vorteilhafter Weise auch keine Einlegeklappe erforderlich, was eine kompakte Bauweise und eine zuverlässige Temperaturführung ermöglicht. In vorteilhafter Weise ist hier
- 10 auch kein Gleitmittel erforderlich, was sich positiv auf die erzeugbare Qualität auswirkt. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist darin zu sehen, daß der Ausschubzylinder nach Beendigung des Ausschubvorgangs einfach durch den weiter in den Speicher eingespeisten Rohgummi
- 15 in seine Ausgangsstellung zurückgeführt werden kann. Hierdurch wird nicht nur der bauliche Aufwand vereinfacht, sondern ergibt sich auch eine zuverlässige Füllung des gesamten Systems, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die Vermeidung von Lufteinschlüssen auswirkt. Die vorstehenden Aus-
- 20 führungen lassen erkennen, daß die Erfindung die ihr gestellte Aufgabe mit einfachen und kostengünstigen Mitteln löst. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind demnach insbesondere in einer ausgezeichneten Wirtschaftlichkeit zu sehen.
- 25 In vorteilhafter Weiterbildung der übergeordneten Maßnahmen kann der Ausschubkolben gegenüber der Innenwandung des zugeordneten Speicherraums zur Bildung eines Abströmwegs für eingeschlossene Luft leichtes Untermaß besitzen. Diese Maßnahme ergibt in vorteilhafter Weise eine zusätz-
- 30 liche Sicherheit zur Vermeidung von Lufteinschlüssen. Eingeschlossene Luft, die u. U. während eines nicht rechtzei-

18.02.64

3405931

9

- 9a -

tigen Bandwechsels in den Extruder gelangt, kann über den genannten Abströmweg entweichen. In besonders vorteilhafter Weise kann dieser Strömungsweg durch entsprechende Wahl des Untermaßes so ausgebildet sein, daß auch
5 eine geringe Menge Gummi entweichen kann. Hierdurch ist sichergestellt, daß im rückwärtigen Bereich des Speicherraums eine stete Erneuerung des Gummis stattfindet. Der Speicherinhalt kann daher vorteilhaft etwas größer sein als das benötigte Schußvolumen, ohne daß im Verlaufe längerer Betriebszeiten aufgrund der Speichertemperatur, die
10 etwa 80 bis 90° betragen kann, eine Vulkanisation zu befürchten wäre.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß der Speicher zumindest im Bereich des den Ausschub-
15 kolben aufnehmenden Speicherraums ein Heizmantel aufweist.

Diese Maßnahme ermöglicht auch bei einem sehr großen Speichervolumen eine zuverlässige Warmhaltung des Rohgummis, was sich positiv auf die erzielbare Genauigkeit auswirkt.

5 In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen kann der Speicherraum mit seiner Längsachse quer zur Achse der Schneckenwelle angeordnet sein. Diese Maßnahme ergibt eine sehr kompakte und platzsparende Ausführung, was sich positiv auf die Platzkosten auswirkt.

10 Bei der Herstellung von Bandagen für auf einer angetriebenen Trommel aufgenommene Karkassen werden der Hub des Ausschubzylinders zweckmäßig in Abhängigkeit vom benötigten Volumen und die Vorschubgeschwindigkeit des Ausschubzylinders in Abhängigkeit von der Drehzahl der Trommel und dem Querschnitt der Bandage eingestellt, so daß die bei jedem
15 Arbeitstakt ausgebrachte Bandage genau auf die zugeordnete Karkasse paßt und weder gestaucht noch gedehnt wird.

Weitere zweckmäßige Fortbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels
20 anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unternansprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Karkassenbelegemaschine in der Wechselstellung und
25

Figur 2 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß figur 1 in der Arbeitsstellung.

10-00-04

3405931

11
- -

- Die den Figuren zugrundeliegende Karkassenbelegemaschine umfaßt, wie am besten aus Figur 1 erkennbar ist, einen stationär angeordneten Extruder 1, mit einem einen Beschickungstrichter 2 aufweisenden, an eine Antriebseinheit 3 angebauten Rohrgehäuse 4, in dem eine mit der Antriebseinheit 3 antriebsmäßig verbundene Schneckenwelle 5 angeordnet ist. Dem Extruder 1 wird ein von einer Rolle abgenommenes, über Umlenk- und Stützrollen 6 geführtes Rohgummiband 7 zugeführt, das in den Beschickungstrichter 2 einläuft und von der Schneckenwelle 5 oder im Bereich des Beschickungstrichters 2 angeordneten Einzugsrollen kontinuierlich eingezogen wird. Die Antriebsgeschwindigkeit der Schneckenwelle 5 ist so gewählt, daß die beim Vorwärtstransport des eingezogenen Rohgummis entstehende Reibungswärme noch nicht zur Vulkanisation führt, sondern lediglich zu einer Verbesserung der Fließfähigkeit. Zum Ausgleich von Schwankungen kann der Extruder 1 mit einer im Bereich des Rohrgehäuses 4 angeordneten Heizeinrichtung 8 versehen sein.
- 20 Der von der Schneckenwelle 5 extrudierte Rohgummi wird in einem dem Extruder 1 nachgeordneten Speicher 9 eingespeist, der einen Eingang, einen Ausgang und einen zylinderförmigen Speicherraum 10 mit einem hierin angeordneten Ausschubkolben 11 aufweist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist
- 25 der Speicher 9 als im wesentlichen T-förmiges Gehäuse ausgebildet, das mit seinem eingangsseitigen Schenkel am Rohrgehäuse 4 des Extruders 1 angeflanscht ist, mit seinem ausgangssseitigen Schenkel eine Ausbringdüse 12 trägt und dessen weiterer Schenkel den den Ausschubkolben 11 aufnehmenden
- 30 Speicherraum 10 bildet. Hierbei ergibt sich demnach eine quer zur Achse der Schneckenwelle 5 verlaufende Längsachse

12

3405931

12
- 8 -

des Speicherraums 10, was sich positiv auf den Platzbedarf auswirkt.

Die Ausbringdüse 12 ist hier als Bandagendüse zum Spritzen einer strangförmigen Bandage 13 ausgebildet, die auf eine
5 vorbereitete, gegenüber der Ausbringdüse 12 an- und ab-
stellbar gehaltene Karkasse 14 aufgewickelt wird. Zur Aufnahme der mit einer Bandage 13 zu belegenden Karkasse 14 ist eine Trommel 15 vorgesehen, die auf einem gegenüber dem
stationären Extruder 1 gemäß Pfeil 16 hin- und herbeweg-
10 baren Verschieberahmen 17 aufgenommen ist. Der Verschieberahmen 17 ist mit einem auskragenden Arm 18 versehen, auf dem, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, eine die Trommel 15 tragende, quer zur Achse der Schneckenwelle 5 angeordnete, mit einer Antriebseinrichtung 19 antriebs-
15 mäßig verbundene Welle 20 drehbar gelagert ist. Der Figur 2 liegt die Arbeitsstellung zugrunde, in der die mit einer Bandage 13 zu belegende Karkasse 14 im Eingriff mit der Ausbringdüse 12 ist. Die zum Eingriff mit der Karkasse 14 kommende Stirnseite der Ausbringdüse 12 ist hierbei so
20 konturiert, daß sich ein dem Querschnitt der Bandage 13 entsprechender Ausschnitt 21 ergibt. Die über den Ausschnitt 21 ausgepreßte Rohgummibandage 13 wird auf die sich drehende Karkasse 14 aufgewickelt. Zum Antrieb der die Karkasse 14 aufnehmenden Trommel 15 kann ein mit der
25 Welle 20 direkt verbundener Motor vorgesehen sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Antriebseinrichtung 19 in Form eines Kettentriebs angedeutet. Der Figur 1 liegt ein Zustand nach Fertigstellung der Bandage 13 zugrunde. Der Verschieberahmen 17 ist hierbei in seine Wechselstellung zurückgefahren, in der die Karkasse 14 mit der
30 aufgewickelten Bandage 13 außer Eingriff mit der Aufbring-

18.00.04

3405931

- 9 - 13

düse 12 ist. In dieser Stellung können die belegte Karkasse von der Trommel 15 abgenommen und eine neue Karkasse auf die Trommel 15 aufgesetzt werden.

- Der Speicher 9 wird durch den Extruder 1 kontinuierlich mit Rohgummi beaufschlagt, was die Verwendung eines kontinuierlich verarbeitbaren Rohgummibands 7 gestattet und den Einzug von Luft vermeidet. Die Abgabe von Rohgummi über die Ausbringdüse 12 erfolgt jedoch diskontinuierlich. Während der Belegung einer Karkasse 14 mit einer Bandage 13 wird innerhalb einer Umdrehung der zu belegenden Karkasse 14 eine der gesamten Bandage 13 entsprechende Gummimenge benötigt. Hierzu wird der Speicherraum 10 entleert. Während des Karkassenwechsels wird kein Gummi benötigt. In dieser Phase wird der Speicherraum 10 wieder gefüllt. Zum Warmhalten des in den Speicherraum 10 eingespeisten, im Bereich des Extruders 1 vorgewärmten Rohgummis ist der Speicherraum 10 von einem Heizmantel 22 umgeben, der die Einhaltung einer guten Fließfähigkeit gewährleistenden Gummitemperatur gewährleistet.
- Der Ausschubkolben 11 ist, wie Figur 1 weiter erkennen läßt, durch eine Kolbenstange 23 mit einem Antriebskolben 24 verbunden, der in einem Arbeitszylinder 25 angeordnet ist, dessen von der Rückseite des Antriebskolbens 24 begrenzter Zylinderraum zum Entleeren des Speicherraums 10 mit einem Druckmittel, vorzugsweise in Form von Hydraulikflüssigkeit, beaufschlagbar ist. Der Hub des starr mit dem Ausschubkolben 11 gekoppelten Antriebskolbens 24 wird in Abhängigkeit vom benötigten Gummivolumen eingestellt, was durch entsprechende Positionierung von hier nicht näher dargestellten Endschaltern möglich ist. Die Vorschubgeschwindigkeit des Antriebskolbens 24 wird in Abhängigkeit von der Dreh-

10.11.1954

3405931

14

- 14 -

geschwindigkeit der die Karkasse 14 aufnehmenden Trommel 15 und dem gewünschten Querschnitt der Bandage 13 eingestellt. Bei Beendigung des Kolbenhubs, d. h. des Ausschubvorgangs, reißt die ausgepreßte Bandage aufgrund der Drehbewegung
5 der Trommel 15 praktisch ab. Ein Abstich ist in der Regel nicht erforderlich. Die Rückstellung des Ausschubkolbens 11 in seine der Figur 1 zugrundeliegende Ausgangsstellung kann durch den in den Speicherraum 10 eingespeisten Gummi selbst erfolgen. Hierzu wird die von der Rückseite des
10 Antriebskolbens 24 begrenzte Zylinderkammer 25 einfach drucklos gesetzt, indem die Druckmittelzufuhr abgestellt und der Rücklauf geöffnet werden. Da der Speicherraum 10 einen im Vergleich zum Querschnitt der Ausbringdüse 12 großen Querschnitt aufweist und der eingespeiste Gummi
15 den Weg des geringsten Widerstands geht, fließt der Gummi auch bei unabgesperrter Ausbringdüse 12 in den Speicher-
raum 10 hinein und hebt den Ausschubkolben 11 und damit auch den hiermit starr verbundenen Antriebskolben 24 an. Ein Verschluß der Ausbringdüse 12 ist hierbei in der Regel
20 nicht erforderlich. Das Gewicht der durch die Kolbenstange 23 verbundenen Kolben und der hierauf wirkende Verschiebewiderstand gewährleisten eine zuverlässige Füllung des gesamten Systems mit Gummi. Der Ausschubkolben 11 kann gegenüber der Innenkontur des zugeordneten Speicherraums 10
25 leichtes Untermaß besitzen, so daß sich ein Abströmquerschnitt für im Gummi eingeschlossene, im Bereich des Speicherraums 10 nach oben austretende Luft ergibt. Die Rückseite des Ausschubkolbens 11 ist zweckmäßig entlüftet, so daß die aus dem Speicherraum 10 austretende Luft
30 abströmen kann. Hier soll dieses Untermaß zur Bewerkstelligung einer Erneuerung des im hinteren Bereich des Speicherraums 10 in der Regel als Überschuß enthaltenen Gummis so dimensioniert sein, daß auch eine geringe Menge Gummi

18.03.64

3405931

- 14 - 15

austreten kann. Der ausgetretene Gummi läßt sich einfach von Hand entnehmen und eventuell dem Einführtrichter 2 zubringen.

1800000

- 17 -

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 05 931
B 29 C 45/50
18. Februar 1984
22. August 1985

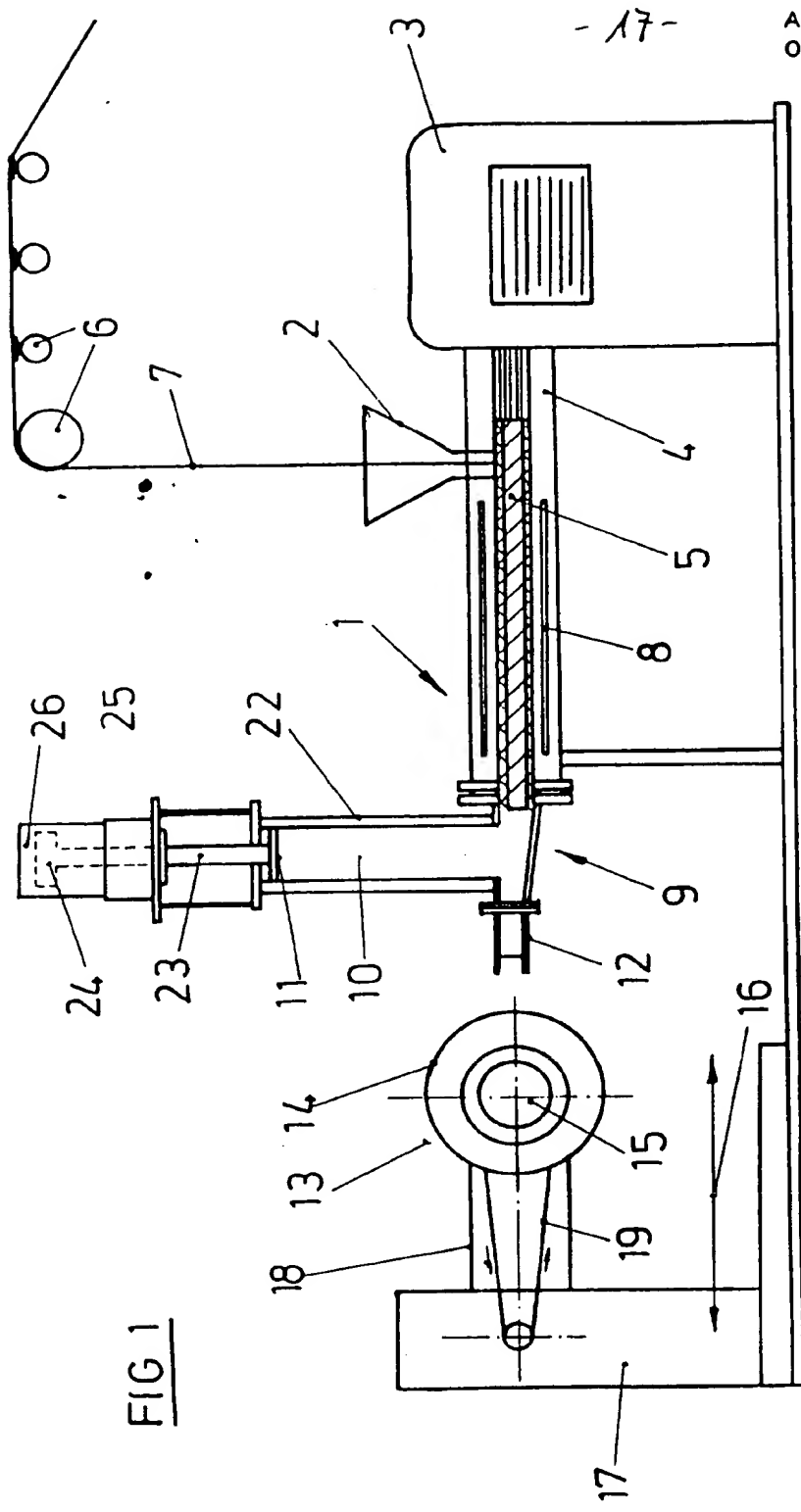


FIG 1

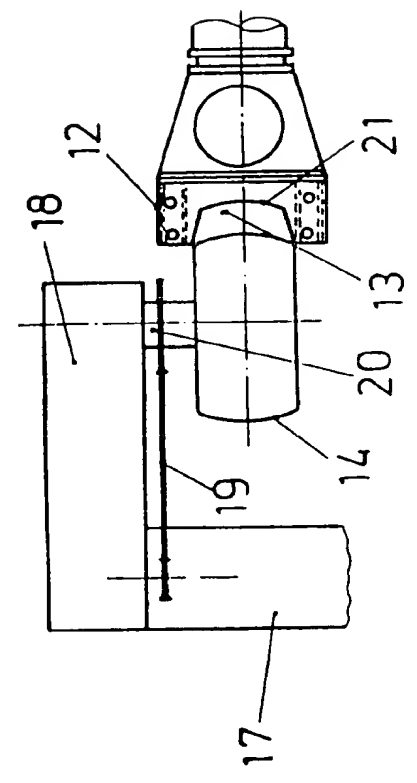


FIG 2

